

## L'importanza della divulgazione scientifica per la didattica: rischi e opportunità nell'era digitale.

*Prof.ssa Bilotta Crisenzia*

*Presidente Mathesis di Serra San Bruno*

La divulgazione scientifica ha sempre rappresentato un ponte tra il mondo delle scoperte scientifiche e la società, contribuendo a ridurre la distanza tra i laboratori e la vita quotidiana dei cittadini. In particolare, nella didattica scolastica, essa svolge una funzione pedagogica fondamentale, poiché aiuta gli studenti a comprendere temi complessi e stimola la loro curiosità intellettuale. Con l'avvento dell'era digitale, l'accesso alle informazioni scientifiche è diventato più facile che mai, ma questo ha anche aumentato il rischio che vengano diffuse informazioni errate o fuorvianti, compromettendo la qualità dell'educazione.-

La divulgazione scientifica è nata come risposta alla necessità di rendere accessibili al grande pubblico le scoperte scientifiche che, altrimenti, sarebbero rimaste confinate agli specialisti. La figura di Galileo Galilei, per esempio, è paradigmatica in questo senso. Con le sue opere, come il *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (1632), Galileo riuscì a rendere comprensibili concetti scientifici complessi, come la teoria eliocentrica, anche a chi non possedeva una formazione tecnica. La sua capacità di coniugare rigore scientifico e semplicità espositiva ha ispirato molti altri divulgatori. Un altro esempio cruciale di divulgazione scientifica è quello di Isaac Newton, il cui *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* (1687) non solo stabilì le leggi della gravitazione universale, ma divenne anche un'opera che, attraverso il linguaggio matematico, trasmise al mondo una visione coerente e razionale dell'universo. Sebbene l'opera fosse destinata agli esperti, il suo impatto fu così profondo da influenzare anche il pensiero filosofico e sociale dell'epoca.

Nel Novecento, la divulgazione scientifica raggiunse nuove vette grazie a figure come Carl Sagan, che con il suo programma televisivo *Cosmos* avvicinò milioni di persone alla comprensione delle leggi che governano l'universo. Il suo stile appassionato e accessibile, riuscì a trasmettere la bellezza della scienza e l'importanza del pensiero critico, mostrando come la scienza non fosse solo un insieme di fatti, ma un metodo per esplorare il mondo in modo razionale e curioso. In Italia, la divulgazione scientifica ha avuto una tradizione altrettanto significativa. Mario Carli, uno dei pionieri italiani, ha lavorato instancabilmente per dimostrare che *"la scienza è per tutti, e la sua comprensione non deve essere limitata a pochi specialisti"* (Carli, 2004). Le sue opere hanno contribuito a democratizzare il sapere scientifico, facendo della matematica una disciplina meno elitista e più vicina alla quotidianità.

In questo scenario la **Mathesis**, fondata nel 1895, rappresenta un esempio concreto dell'impegno italiano nella divulgazione scientifica. In un periodo in cui l'Italia, ancora giovane come nazione unificata, cercava di definire la propria identità culturale, la Mathesis divenne un punto di riferimento per la formazione scientifica, specialmente in matematica. Il movimento si distinse per la sua capacità di promuovere la matematica non solo come strumento di conoscenza accademica, ma anche come veicolo di progresso sociale. Non dimentichiamo che tra i suoi "fondatori" c'era Giuseppe Peano, una delle figure più eminenti nel campo della logica matematica, il quale contribuì in modo fondamentale a rendere la matematica accessibile a un pubblico più vasto. Nel 1903, Peano creò il *"linguaggio universale"* della matematica, che avrebbe permesso di rendere le scoperte matematiche comprensibili e applicabili a livello globale.

Oggi, con l'ascesa dei social media e delle piattaforme online, l'accesso alla conoscenza scientifica è diventato ancora più immediato, ma questa facilità di accesso ha anche permesso la diffusione di informazioni errate da parte di cosiddetti *"falsi divulgatori"*. Questi individui, spesso privi di una adeguata preparazione scientifica, approfittano della loro visibilità online per diffondere teorie

pseudoscientifiche e disinformazione. In effetti, la "*sindrome di Dunning-Kruger*" (Kruger e Dunning, 1999), che descrive il fenomeno per cui individui con scarsa competenza in un determinato campo tendono a sovrastimare le proprie capacità, è sempre più presente nell'era digitale. Chi ha poca conoscenza di scienza, spesso condivide contenuti non accurati con tale convinzione da risultare persuasivo, soprattutto per chi ha competenze limitate nel valutare le informazioni scientifiche. L'illusione di essere esperti, accompagnata dalla rapida diffusione dei contenuti online, rende difficile per gli studenti distinguere tra scienza legittima e pseudoscienza.

Già nel XIX secolo, in un'epoca in cui la scienza era meno accessibile, si temeva l'ignoranza scientifica. Nel 1879, un'inchiesta del giornale *Il Secolo* rivelò che il 65% degli italiani non conosceva il concetto di atomo, eppure molti parlamentari non esitavano a fare affermazioni scientifiche senza alcuna competenza. Questo aneddoto, sebbene legato a un contesto storico molto diverso, prefigura il pericolo che, nel mondo digitale odierno, un'ignoranza scientifica di base possa continuare a generare disinformazione e confusione.

Sebbene la divulgazione scientifica rivesta un ruolo cruciale nella didattica, è fondamentale contrastare i rischi che ne derivano, rendendo imprescindibile che l'educazione scientifica non si limiti a trasmettere conoscenze, ma coltivi nelle giovani generazioni la capacità di pensare criticamente e di valutare consapevolmente le informazioni.

John Dewey, uno dei maggiori pedagogisti del XX secolo, affermava che l'educazione non deve limitarsi alla mera trasmissione di conoscenze, ma deve insegnare agli studenti a pensare criticamente, a porsi domande e a mettere in discussione le informazioni ricevute. La scienza stessa è un metodo, e quindi l'insegnamento delle scienze dovrebbe privilegiare l'analisi, la sperimentazione e la discussione.

Anche la Mathesis ha sempre promosso l'importanza di un insegnamento attivo e interattivo della matematica, stimolando il pensiero logico e critico tra gli studenti. Nel 1906, Federigo Enriques, un altro grande esponente della Mathesis, sottolineava l'importanza di un approccio che non fosse puramente teorico, ma che coinvolgesse gli studenti in una riflessione continua sui principi matematici e sulle loro applicazioni pratiche. L'esempio della Mathesis e delle sue figure di spicco, come Giuseppe Peano e Federigo Enriques, dimostra l'importanza di un approccio integrato e attivo nella divulgazione scientifica, un modello che continua a essere attuale oggi più che mai. La Commissione Europea (2021) ha recentemente sottolineato che l'**educazione alla cittadinanza scientifica** è essenziale per garantire che gli studenti sviluppino una solida comprensione delle scienze e siano in grado di orientarsi tra le informazioni online. Le scuole e gli insegnanti devono guidare gli studenti nell'utilizzo delle risorse digitali, insegnando loro a riconoscere fonti affidabili e a distinguere tra scienza legittima e pseudoscienza.

La scienza si basa su metodi rigorosi e su evidenze verificabili e la divulgazione scientifica è un'attività che richiede un grande senso di responsabilità. Una società che sa riconoscere la buona divulgazione scientifica è una società più preparata ad affrontare sfide complesse e in continua evoluzione. Ignorare o travisare la scienza è un comportamento eticamente scorretto. Quando qualcuno fa divulgazione in modo scorretto o manipolato, rischia di minare la fiducia nelle scoperte scientifiche vere, creando confusione o disinformazione. I divulgatori hanno l'onere di trasmettere conoscenze corrette, perché le persone che li ascoltano si affidano a loro per avere informazioni accurate. Smascherare i falsi divulgatori scientifici è fondamentale per preservare la verità scientifica e promuovere un'educazione critica che possa contrastare la diffusione di informazioni dannose, e pertanto dovrebbe essere un atto dovuto anche da parte di tutte le associazioni scientifiche che diffondono scienza.

## **Eventuali riferimenti**

- Carli, M. (2004). *La divulgazione scientifica: tra scienza e cultura*. Bologna: Zanichelli.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education*. New York: Macmillan.
- European Commission (2021).